Massenzug von Fliegen am unteren Inn

Von **Josef Reichholf**

Berichte über Massen-Wanderflüge von Fliegen der Familien *Muscidae, Calliphoridae* und *Anthomyidae* sind im Vergleich zu anderen Insektengruppen nur selten bekannt geworden. Johnson (1969) und Williams (1961) treffen diese Feststellung übereinstimmend. Letzterer erwähnt ohne genauere Angaben Wanderflüge von *Calliphora erythrocephala* Meig., *C. vomitoria* Meig. und *Cryptolucilia* (= *Orthellia) caesarion* Meig., die im September/Oktober 1953 von britischen Entomologen in den Pyrenäen beobachtet worden sind.

Nähere Angaben zu einem Massenzug von Musciden (2 Arten) und Anthomyiden (1 Art) am 16. 9. 1973 am Unteren Inn an der niederbayerisch-oberösterreichischen Grenze mögen daher von Interesse sein.

An diesem Tag beendete ein Wettersturz die anhaltende Schönwetterlage. Bei zunächst fast wolkenlosem Himmel und schwacher Luftbewegung (Mittagstemperatur 24 ° C im Schatten) zeigte sich in den frühen Nachmittagsstunden im Westen eine heranziehende Gewitterfront. Gegen 14.00 Uhr hatte der allmählich auffrischende Wind eine Geschwindigkeit von 4 bis 5 m/sec erreicht.

Um 14.10 Uhr erschienen auf dem Damm des Innstausees Schärding-Neuhaus bayerischerseits bei Flußkilometer 25/4 die ersten größeren Gruppen von Fliegen, d. h. bei dem allgemein starken Insektenflug wurden die Fliegen auffällig. Sie folgten dem Verlauf der Dammkrone praktisch genau in Windrichtung nach Nordost. Die Dammkrone war stark erwärmt (Temperatur an der Bodenoberfläche 31° C) und die hitzeflimmernde Luft entwickelte an der Grenze zum kalten Innwasser eine starke thermische Turbulenz. Die Fliegen, deren Menge von Minute zu Minute zunahm, wurden von dieser Turbulenz immer wieder an die Dammkrone hochgetragen, wo sie in wenigen Metern Höhe vom Wind getrieben in geradlinigem Flug dahinjagten. Mit zunehmender Verdichtung des Fluges wurde klar, daß es sich dabei um einen Massenwanderflug handeln mußte.

Mit dem Auto war es nicht schwierig, den Fliegenmassen zu folgen. Bei 25—30 km/h wurde das Auto jedoch rasch überholt; erst bei etwa 40 km/h waren die Geschwindigkeiten einigermaßen ausgeglichen. Abzüglich der Windgeschwindigkeit betrug die Eigengeschwindigkeit der Fliegen demnach ebenfalls knapp 5 m/sec. Bis km 19/0 ließ sich der Massenzug verfolgen, dann bog die Hauptmenge offensichtlich über die Auwälder vom Flußlauf ab. Ein Teil überquerte jedoch den unteren Teil des Stausees kurz vor dem Kraftwerk. Über mehr als 5 Kilometer hatte der Damm als Leitlinie für diesen Zug gedient.

Es ist sehr schwer, eine Vorstellung von der Menge zu gewinnen, die an diesem Massenflug beteiligt war. Nachfolgende Berechnungen können nur ganz grobe Schätzwerte der Größenordnung geben. Immerhin ergab ein Fangversuch mit dem allerdings etwas zu weitmaschigen Schmetterlingsnetz 16 Fliegen, die artmäßig bestimmt werden konnten. Wenigstens zehnmal so viele waren aber der rund 0,3 m^2 großen Fangfläche des Netzes beim Schlag blitzartig ausgewichen und entkommen. Der gesamte Zug erstreckte sich über mindestens 10 m Breite (um die Dammkrone) und reichte von etwa 0,5 m bis mindestens 4 m über dem Boden. Daraus läßt sich unter Berücksichtigung der Dauer des Zuges von wenigstens 35 Minuten die Richtzahl von 70 Millionen Fliegen kalkulieren, ein Wert, der vermutlich etwas zu hoch sein dürfte, da zu Beginn und gegen Ende des Zuges geringe-

re Flugintensitäten herrschten. Doch die Größenordnung „in Millionen“ trifft sicher zu.

Gegen 15.00 Uhr erreichte die Gewitterfront das Inntal und der Wind frischte zu Böen auf. Der Fliegenzug war etwa eine Viertelstunde vorher beendet. Die Schlechtwetterflucht ist wohl als unmittelbarer Auslöser (proximate factor) dieses Zuges anzusehen, doch die eigentlichen Ursachen sind unbekannt.

Die erbeuteten Exemplare ermöglichten eine Bestimmung der beteiligten Arten, wenngleich die geringe Anzahl sicher keine repräsentativen Werte für das Mengenverhältnis der Arten zueinander abgeben kann. Nach der Bestimmung von W. Schacht, Zoologische Staatssammlung München, handelte es sich um 2,4 *Orthellia caesarion* Mg. und 2,1 *Musca autumnalis* Deg., Familie *Muscidae*, sodann um 4,3 *Delia cilicrura* Rond., Familie *Anthomyidae* und um eine Tachinide. Möglicherweise schlüpften kleinere Formen durch das etwas zu weitmaschige Netz.

Für *Musca autumnalis* stellten Killough und Mitarbeiter (1965), zit. in Johnson (1965) in ländlicher Gegend in England Wanderungen über eine Distanz von 4 Meilen in 5 Tagen fest. Diese Distanz erreichte *M. autumnalis* auf dem Massenflug am unteren Inn in wenigen Minuten (ca. 10 Min.). Anthomyiden wurden nach Glick (1939) zit. in Johnson (l. c.) ziemlich häufig in relativ großer Höhe (200 Fuß) gefangen. Gerichtete Massenflüge sind bei diesen Arten offenbar aber noch nicht festgestellt worden (Johnson l. c.).

Zur Herkunft der Fliegenmassen kann man nurVermutungen anstellen. Rund 10 km flußaufwärts befindet sich unmittelbar im Hochwasserbett des Inns ein Viehweidegelände, das einerseits vom Fluß, andererseits vom Damm begrenzt wird. Möglicherweise stammen die Fliegen von diesem Gebiet, doch das umliegende Land im Inntal ist mit ausgedehnten Wiesen und Feldern sowie kleinen eingestreuten Dörfern als ausgesprochene Agrarlandschaft charakterisiert. Fluß und Damm bieten sich in jedem Fall als auffallende „Leitlinie“ an.

Literatur

Johnson, C. G (1969): Migrations and Dispersal of Insects by Flight. Methuen, London.

Williams, C. B. (1961): Die Wanderflüge der Insekten. Parey, Hamburg.

Anschrift des Verfassers:
Dr. Josef Reichholf,
Zoologische Sammlung des Bayerischen Staates,
8 München 19, Maria-Ward-Straße 1 b

Über die ökologische Nomenklatur wasserbewohnender Käferarten

(Coleoptera)

Von **Franz Hebauer**

Wohl kaum eine Ökologie ist so ganzheitlich geschlossen und unerbittlich wie die der wasserbewohnenden Insektenarten und ihrer Metamorphosestadien. Sie ist durch weit mehr Faktoren bestimmt und dadurch differenzierter als alle übrigen Ökologien. Zu nennen sind hier besonders der Zustand des Wassers, der außer von der Temperatur noch von Menge und Art des Salzgehalts (Härte), von Gasgehalt